Électrodes spécifiques
Un peu de théorie

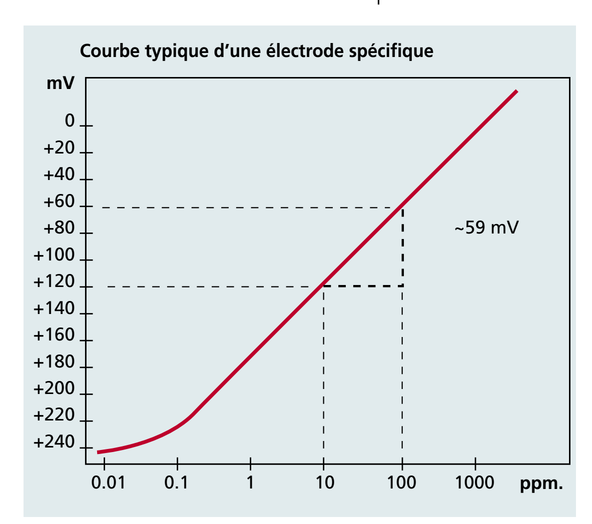
Ces électrodes possèdent une membrane sensible et sélective pour un ion en particulier.
Lorsque l'électrode spécifique est immergée dans l'échantillon, sa membrane développe un potentiel dû à une réaction sélective et spontanée.
Pour mesurer ce potentiel, il faut disposer, outre de l'électrode spécifique, d'une électrode de référence.

Variables a considerar en una medida con ISE.

Échelle de mesure

C'est l'échelle de concentration de l'ion à mesurer dans laquelle l'électrode est sensible à une variation de l'échelle.
Elle peut se diviser en deux zones:
- zone linéaire
- zone non linéaire

Il est toujours recommandé de travailler dans la zone linéaire, car la zone non linéaire requiert un étalonnage avec au moins 5 étalons et une interpolation manuelle.



Électrode de référence

La fonction de l'électrode de référence est de fournir un potentiel constant permettant de mesurer les variations dues à l'électrode indicatrice.
Il est très important de bien choisir l'électrolyte de référence approprié. Pour cela, il faut :
- tenir compte de la force ionique de l'électrolyte, qui doit être de beaucoup supérieure à celle de l'échantillon.
- la solution doit être équitransférentielle. Les vitesses du cation et de l'anion doivent être le plus semblables possible.
- l'électrolyte ne doit pas réagir avec l'échantillon.
- l'électrolyte ne doit pas contaminer l'échantillon. Il ne doit jamais contenir l'ion à mesurer.

Température

Tout le monde connaît l'effet de la température sur les mesures de potentiel. Le comportement des électrodes spécifiques face à la température n'est pas aussi connue que celui du pH. C'est pourquoi l'on ne parle pas de compensation de température dans les mesures avec ISE.
La température doit rester constante pendant une analyse avec une électrode spécifique, que ce soit lors de l'étalonnage ou de la mesure des échantillons.

Force ionique

Le potentiel d'une électrode spécifique répond à l'activité des ions et non à sa concentration.
Pour que l'activité d'un ion et sa concentration se ressemblent, il faut ajouter aux étalons et aux échantillons une solution pour ajuster la force ionique, ISA.
Un régleur de force ionique, ISA, est une solution de force ionique élevée qui n'interfère pas avec l'échantillon et égale la force ionique des étalons et des échantillons.
Le manuel d'utilisation de chaque électrode spécifique indique la solution pour ajustert la force ionique nécessaire dans chaque cas.

pH de l'échantillon

Le pH de l'échantillon doit être compris dans une échelle déterminée, dans certains cas à la suite des interférences de H^+ et OH^-, et dans d'autres parce que les membranes fonctionnent correctement dans une zone de pH déterminée.

Interférences de l'électrode

Si l'échantillon comporte des ions produisant des interférences avec l'électrode spécifique, celle-ci répondra aux ions souhaités et à ceux produisant des interférences. Avant de commencer une analyse, il faut par conséquent s'assurer qu'il n'existe pas d'espèce pouvant créer des interférences.
Le manuel de chaque électrode spécifique comporte un tableau indiquant les types d'ions et leur niveau d'interférence.

Interférences de la méthode

Si l'espèce à mesurer n'est pas « libre », c'est-à-dire si elle est enlacée à d'autres espèces ou absorbée, elle ne peut pas être mesurée. Dans ce cas, il est nécessaire de traiter préalablement l'échantillon de façon à ce que l'ion à mesurer se trouve sous forme « libre ».

Toutes les électrodes ISE CRISON fonctionnent avec des appareils d'autres marques.

*Il peut s'avérer très facile de travailler avec une électrode spécifique si les conditions nécessaires sont remplies. Dans le cas contraire, cela peut être pratiquement impossible.
Avant d'acheter une I.S.E., assurez-vous qu'elle fonctionnera avec vos échantillons.*

